

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 053 793 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2000 Patentblatt 2000/47(51) Int Cl.7: B05D 1/28, B44C 1/17,
B41M 5/035

(21) Anmeldenummer: 99108667.9

(22) Anmeldetag: 17.05.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI(72) Erfinder: Martens, Philipp
22041 Hamburg (Wandsbeck) (DE)(74) Vertreter: von Hellfeld, Axel, Dr. Dipl.-Phys.
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)(71) Anmelder: Argotec Lacksysteme GmbH
26160 Bad Zwischenahn (DE)

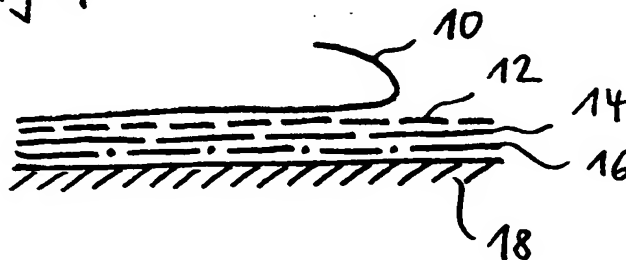
(54) Verfahren zum Auftragen von Lack und Dekor auf einen Gegenstand und Verfahren sowie Vorrichtung zum Laminieren von Lack, Dekor und Kleber auf einen Film

(57) Ein Verfahren zum Auftragen von Lack und Dekor auf einen Gegenstand (18) sieht folgende Schritte vor: Eine Schicht (12) aus härtbarem Lack wird auf einen biegsamen Film (10) mit "Release"-Eigenschaft aufgetragen; der aufgetragene Lack wird gehärtet, wobei er noch mit dem Film (10) biegsam ist; ein Dekor (14) wird mittels "Release"-Technik auf die Lackschicht (12) aufgebracht; eine Kleberschicht (16) wird mittels "Release"-Technik auf das Dekor (14) aufgebracht; und

von dem Film (10) werden durch "Release"-Technik die Lack-, Dekor- und Kleberschicht (12, 14, 16) auf den Gegenstand (18) übertragen, wobei die Kleberschicht (16) zuunterst am Gegenstand (18) anliegt.

Es wird auch eine Vorrichtung zum Laminieren von Lack (12), Dekor (14) und Kleber (16) auf einen Film (10) beschrieben, bei der das Dekor und der Kleber (Grundlack) in direkter Folge ohne Abkühlung des Dekors aufgebracht werden.

Fig. 4



EP 1 053 793 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auftragen von Lack und Dekor auf einen Gegenstand und eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Laminieren von Lack, Dekor und Kleber auf einen Film.

[0002] In der nicht vorveröffentlichten EP-A 98 119 331.1 ist ein Verfahren zum Aufbringen eines Farbdokors auf ein Substrat beschrieben, bei dem folgende Schritte vorgesehen sind:

[0003] Auf einen Träger mit "Release"-Eigenschaft wird ein härtpbarer Lack aufgetragen, der härtpbare Lack wird gehärtet, auf den Lack wird Farbdekor aufgebracht, auf das Farbdekor wird ein Kleber aufgebracht, und vom Träger mit "Release"-Eigenschaft werden die genannte Lackschicht, das Dekor und die Kleberschicht so auf das zu dekorierende Substrat aufgetragen, daß die Kleberschicht zuunterst auf dem Substrat aufliegt, wobei der Kleber durch Druck und/oder Wärme zum Verkleben auf dem Substrat aktiviert wird. Die Kleberschicht wird dort in üblicher Weise aufgebracht. Bei dem Kleber kann es sich um einen klebefähigen Lack handeln. Das Auftragen eines solchen Klebers bzw. Lackes erfolgt bei dem genannten Dokument in der üblichen Weise, worunter z. B. die Verwendung einer Auftragswalze zu verstehen ist.

[0004] Die EP 0 573 676 B1 beschreibt ein Verfahren zum Auftragen eines Farbdokors auf ein Substrat mit folgenden Schritten:

[0005] Eine erste Lackschicht wird auf einen flächigen Träger mit "Release"-Eigenschaft aufgetragen; die erste Lackschicht wird teilvernetzt; auf die teilvernetzte erste Lackschicht wird ein Farbdekor aufgebracht; auf das Farbdekor wird eine zweite Lackschicht aufgetragen und ebenfalls teilvernetzt; unter Druck und/oder erhöhter Temperatur werden die teilvernetzten Lackschichten mitsamt dem Farbdekor vom Träger auf das Substrat überführt; und auf dem Substrat werden die ersten und zweiten Lackschichten vollvernetzt.

[0006] Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die bei diesem Stand der Technik vorgesehene Teilvernetzung zu einer starken Haftung des Lackes an der PVA-Folie führt, was für eine Vielzahl von Anwendungen nachteilig ist weil das Abziehen der Folie erschwert ist. Dieser Nachteil kommt insbesondere bei der Dekorierung von komplizierter geformten Gegenständen zum Tragen.

[0007] Träger mit "Release"-Eigenschaften sind als solche bekannt (vgl. EP 0 573 676 A1). Als flächige Träger mit "Release"-Eigenschaften kommen insbesondere in Betracht bestimmte Papiere oder auch Kunststofffolien, die an ihrer Oberfläche so gestaltet bzw. präpariert sind, daß unter bestimmten Bedingungen aufgetragene Farbschichten oder Lackschichten in der Art eines "Abpellens" (wie ein Abziehbild) auf ein Substrat übertragbar sind. Für die hier vorliegende Erfindung kommen insbesondere als Träger mit "Release"-Eigenschaft Kunststofffolien, wie insbesondere Polyesterfolien,

in Betracht, die eine geeignete Trennschicht aufweisen, um die "Release"-(Abpell)-Eigenschaft zu erreichen.

[0008] Für die hier in Rede stehende Technik der Farbdekorierung kommt es bei einer Vielzahl von Anwendungen darauf an, das Substrat in geeigneter Weise mit einem Lack zu grundieren.

[0009] Die vorliegende Erfindung hat das Ziel, ein Verfahren zum Auftragen eines Farbdokors auf ein Substrat der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine Grundierung des Substrates mit sehr guter Haft- und Abdeckwirkung erreicht wird. Weiterhin soll das Verfahren dekorierte Substrate (Gegenstände) liefern, die einen sehr guten optischen Eindruck der Dekoration zeigen, insbesondere eine Tiefenwirkung der Farbgebung, eine gute Haftung der aufgetragenen Farb- bzw. Lackschichten untereinander und auch eine hohe Kratz- und Abriebfestigkeit einer die Farbdekorierung abdeckenden Lackschicht.

[0010] Die vorliegende Erfindung verwendet eine besondere Technik für die Auftrag der Kleberschicht, nämlich die sog. "Release"-Technik.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Auftragen von Lack und Dekor auf einen Gegenstand weist zumindest die folgenden Schritte auf:

- a) Eine Schicht aus härtpbarem Lack wird auf einen biegsamen Film mit "Release"-Eigenschaft aufgetragen,
- b) der aufgetragene Lack wird gehärtet, wobei er noch mit dem Film biegsam ist,
- c) ein Dekor wird mittels "Release"-Technik auf die Lackschicht aufgebracht,
- d) eine Kleberschicht wird mittels "Release"-Technik auf das Dekor aufgebracht, und
- e) von dem Film werden durch "Release"-Technik die Lack-, Dekor- und Kleberschicht auf den Gegenstand übertragen, wobei die Kleberschicht zuunterst am Gegenstand anliegt.

[0012] Die Auftragung des vernetzbaren Lackes, insbesondere UV-vernetzbar Lackes gemäß Schritt a) kann z. B. mit einer Auftragswalze durchgeführt werden. Als Film-Material sind insbesondere gut geeignet PVA, ESI und PVC. ESI ist ein Ethylen-Styrol-Interpolymer, es ist ein copolymeres Polyolefin (angeboten unter der Bezeichnung ESI von der Fa. DOW CHEMICAL). Dieses Material klebt unter Druck und Temperatur, ist gut verformbar, läßt sich sehr gut mit der sog. "Release"-Technik dekorieren und ist gut lackierbar.

[0013] Bevorzugt werden bestimmte UV-härtbare Lacke verwendet, nämlich Urethanacrylat, Polyesteracrylat, Polyetheracrylat oder Epoxyacrylat. Diese Lacke haben sich insofern als vorteilhaft erwiesen, daß sie nicht zu stark auf den Film-Materialien (insbesondere PVA) haften, andererseits aber gut genug haften für eine weitere Verarbeitung des beschichteten Films. Die nicht zu starke Haftung ist für die "release"-Auftragung

des beschichteten Films auf den Gegenstand vorteilhaft, da sie das Abziehen erleichtert, was insbesondere im Bereich von Kanten oder dreidimensional geformten Bereichen des Gegenstandes bedeutsam ist.

[0014] Die genannten UV-härtbaren Lacke eignen sich besonders für die oben genannten Verfahrensschritte c) und d), bei denen die "Release"-Technik eingesetzt wird zum Auftragen des Dekors und der Kleberschicht darüber.

[0015] Als besonders geeignet für die Kleberschicht haben sich Polyurethankleber, Polyacrylate oder Copolymere aus Acrylaten erwiesen.

[0016] Bevorzugt wird also mittels "Release"-Technik auf das Dekor ein farbiger Kleber (auch als Grundlack mit klebrigen Eigenschaften zu bezeichnen) aufgetragen. Für diesen "Release"-Auftrag wird bevorzugt eine Folie aus Polypropylen (PP) verwendet.

[0017] Die Erfindung beinhaltet auch eine Vorrichtung zum Laminieren von Lack, Dekor und Kleber auf einen Film mit

- einem heizbaren Zylinder auf den ein Film mit Lack-Schicht und darüber eine erste Folie mit Dekor unter Druckeinwirkung mittels einer Andrückwalze aufgelegt werden,
- einer Einrichtung zum Abziehen der ersten Folie, so daß der Film und darauf die Lack-Schicht und darauf das Dekor auf dem Zylinder verbleiben,
- einer Einrichtung zum Aufbringen einer zweiten Folie mit Kleber über das Dekor auf dem Zylinder,
- einer Einrichtung zum Abziehen der zweiten Folie, und
- einer Einrichtung zum Aufwickeln des Films mit Lack-Schicht, Dekor und Kleber darauf, oder zum Abnehmen desselben vom Zylinder.

[0018] Diese Vorrichtung ermöglicht, daß auf einen lackierten Film sowohl ein Dekor als auch ein Grundlack praktisch in einem Schritt direkt aufeinanderfolgend aufgebracht werden können. Dies hat zunächst Kostenvorteile, darüber hinaus aber auch technische Vorteile: Es hat sich erwiesen, daß bei dem in Rede stehenden Laminat es nachteilig ist, wenn das Dekor vor dem Auftrag des Klebers (auch als "Grundlack" zu bezeichnen, da er zuunterst am zu dekorierenden Gegenstand in Anlage kommt) lange liegt oder zwischen dem Auftragen des Dekors und des Klebers (Grundlackes) eine Temperaturänderung stattfindet. Dies führt zu nachteiligem Schrumpfen und zu Nachteilen hinsichtlich der Dimensionsstabilität.

[0019] Deshalb beinhaltet die Erfindung auch ein Verfahren zum Laminieren von Lack, Dekor und Kleber auf einen Film, bei dem der Film während des Laminierens geheizt wird, wobei der Film zwischen dem Laminieren des Dekors und des Klebers geheizt bleibt.

[0020] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt bzw. zeigen:

Figuren 1 bis 4

einzelne Verfahrensschritte zum Auftragen von Lack und Dekor auf einen Gegenstand; und

5 Figur 5

schematisch eine Vorrichtung zum Laminieren von Lack, Dekor und Kleber auf einen Film.

[0021] Figur 1 zeigt die erste Stufe des Verfahrens. Auf einen Film 10 aus z. B. PVA, ESI, PVC wird eine Schicht 12 aus UV-härtbarem Lack aufgetragen. Die Auftragung kann z. B. mittels einer Walze erfolgen.

[0022] Danach erfolgt eine UV-Vernetzung des Lackes, bevorzugt eine Vollvernetzung (Härtung), je nach Applikation. Der Film 10 aus den genannten Materialien ist sehr biegsam und elastisch, so daß ein dreidimensional geformter Gegenstand und auch Kantenbereiche von zu dekorierenden Substraten sauber beschichtet werden können.

[0023] Besonders geeignet ist das genannte Verfahren zum Auftragen von Lack, Dekor und Kleber (Grundlack) auf Holz und holzartige Materialien.

[0024] Das System gemäß Figur 1 aus Film 10 und vernetzter Lack-Schicht 12 ist ein für sich handhabbares Zwischenprodukt. Es kann z. B. auf eine Rolle gewickelt werden. Insbesondere bei Verwendung der oben genannten bevorzugten UV-härtbaren Lacke und der genannten Materialien für den Film ist das System sehr elastisch, biegsam und geschmeidig, was für die weitere Verarbeitung bei der Dekoration von Gegenständen vorteilhaft ist.

[0025] Bei der weiteren Verarbeitung wird zunächst gemäß Figur 2 ein Dekor 14 über die Lack-Schicht 12 aufgetragen. Das Dekor 14 ist farbig und besteht insbesondere aus einer Dispersionsfarbe, wobei sowohl sublimierbare als auch nicht sublimierbare Dispersionsfarben in Betracht kommen.

[0026] Das Dekor 14 wird mittels "Release"-Technik auf die Lack-schicht 12 aufgebracht, wobei als Träger im "Release"-Verfahren Folien aus insbesondere Polypropylen, Polyethylen oder silikonisiertem Papier verwendet werden können. Es entsteht so das in Figur 2 gezeigte System aus Film 10, Lack-schicht 12 und Dekorschicht 14.

[0027] Gemäß Figur 3 wird über das Dekor 14 eine Schicht 16 aus einem Kleber aufgetragen, und zwar ebenfalls mittels "Release"-Technik. Die "Release"-Auftragung kann insbesondere von einer Folie aus Polypropylen (PP) erfolgen. Als Kleber kommt insbesondere ein farbiger Lack in Betracht mit klebrigen Eigenschaften, also ein Lack, der unter Wärmeeinwirkung klebrig wirkt und danach eine stabile Klebverbindung zum zu dekorierenden Gegenstand herstellt. Es entsteht so das in Figur 3 gezeigte System aus Film 10, Lackschicht 12, Dekor 14 und Kleber 16. Für die Kleberschicht kommen insbesondere in Betracht Polyurethankleber, Polyacrylate, oder Copolymere aus Acrylaten.

[0028] Figur 4 zeigt schematisch, wie das Laminat ge-

mäß Figur 3 auf einen Gegenstand 18 aufgetragen wird, wobei gemäß der "Release"-Technik der Film 10 abgezogen wird, so daß der Kleber 16 zuunterst am Gegenstand 18 anhaftet und die Lackschicht 12 zuoberst liegt. Der Gegenstand 18 kann insbesondere aus Holz oder einem holzartigen Werkstoff bestehen.

[0029] Der bevorzugt verwendete UV-härtbare Lack enthält kein Lösungsmittel, wodurch erreicht wird, daß der Film 10 nicht angegriffen wird, was insbesondere bei Verwendung von ESI sich als wichtig herausgestellt hat. Die angegebenen Lacke ermöglichen eine gute Trennung bei der abschließenden "Release"-Ablösung gemäß Figur 4.

[0030] Figur 5 zeigt schematisch eine Vorrichtung zum Laminieren von Lack 12, Dekor 14 und Kleber 16 auf einem Film 10, d. h. mit der Vorrichtung gemäß Figur 5 lassen sich die in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Verfahrensschritte in vorteilhafter Weise ausführen.

[0031] Auf einer Rolle 20 ist das fertige Produkt gemäß Figur 1 aufgerollt, d. h. ein Film aus z. B. PVA, ESI oder PVC mit darauf vernetzter Lack-Schicht 12.

[0032] Auf einer weiteren Rolle 24 ist eine Folie 22 aufgerollt, auf der das Dekor 14 aufgetragen ist. Die Folie 22 mit dem Dekor 14 wird gemeinsam mit dem Film 10, auf dem die Lackschicht 12 haftet, zu einer Umlenkrolle 26 geführt, wo das Dekor 14 direkt auf der Lackschicht 12 zu liegen kommt. Das so gebildete System aus Film 10, Lackschicht 12, Dekor 14 und Folie 22 (letzte z. B. aus PP, PE etc.) wird über eine weitere Umlenkrolle 28 auf einen heizbaren Zylinder 30 geführt, der sich im Uhrzeigersinn dreht. Der Zylinder 30 ist auf Temperaturen im Bereich von 100°C bis 180°C, bevorzugt im Bereich von 150°C ± 20°C geheizt. Eine Andrückwalze 32 wird mittels einer Andrückeinrichtung 44 gegen den Zylinder 30 gedrückt, um eine ganzflächige Laminierung mit innigem Verbund der Schichten zu erreichen. Der Druck kann im Bereich von 2 bis 5 bar liegen. Die Oberfläche der Andrückwalze 32 ist mit Silikon versehen.

[0033] Nach Passieren der Andrückwalze 32 rotiert der Zylinder 30 weiter im Uhrzeigersinn und an einem Keil 34 wird die Folie 22 von den übrigen Laminatschichten abgezogen und gelangt über Umlenkrollen 38, 42 auf eine Aufwickelrolle 40 zur weiteren Verwendung.

[0034] Auf dem Zylinder 30 verbleibt also das System 46 aus Film 10, Lack 12 und Dekor 14.

[0035] Auf einer Rolle 40 befindet sich eine Folie 52 mit Kleber 16 (Grundlack) darauf. Über eine Umlenkrolle 54 wird die Folie 52 mit dem Kleber 16 so auf den Zylinder 30 geführt, daß der Kleber 16 auf dem Dekor 14 zu liegen kommt. Es wirken weiterhin die genannten Temperaturen (bevorzugt z. B. 150°C ± 20°C). Das Laminat gelangt so zwischen eine Andrückwalze 56 mit Andrückmitteln 58 und nach weiterer Drehung des Zylinders 30 zu einer weiteren Andrückwalze 60 mit Andrückmitteln 62.

[0036] Die Walze 60 dient auch zum Abnehmen des Systems aus Film 10, Lackschicht 12, Dekor 14, Kleber

16 und Folie 52 vom Zylinder 30. Nach Umlenkung um eine Umlenkrolle 64 wird mittels eines Keils 66 die Folie 52 abgezogen und auf eine Aufwickelrolle 74 gebracht zur weiteren Verwendung. Nach Passieren des Keils 66 und Umlenkung um eine Umlenkrolle 68 gelangt somit das fertige Produkt aus Film 10, Lackschicht 12, Dekor 14 und Kleber 16 auf eine Aufwickelrolle 70 zur weiteren Verarbeitung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftragen von Lack und Dekor auf einen Gegenstand (18) mit zumindest folgenden Schritten:

- a) Eine Schicht (12) aus härtbarem Lack wird auf einen biegsamen Film (10) mit "Release"-Eigenschaft aufgetragen,
- b) der aufgetragene Lack wird gehärtet, wobei er noch mit dem Film (10) biegsam ist,
- c) ein Dekor (14) wird mittels "Release"-Technik auf die Lackschicht (12) aufgebracht,
- d) eine Kleberschicht (16) wird mittels "Release"-Technik auf das Dekor (14) aufgebracht, und
- e) von dem Film (10) werden durch "Release"-Technik die Lack-, Dekor- und Kleberschicht (12, 14, 16) auf den Gegenstand (18) übertragen, wobei die Kleberschicht (16) zuunterst am Gegenstand (18) anliegt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Film (10) PVA aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Film (10) ESI aufweist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Film (10) PVC aufweist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Lack UV-härtbar (vernetzbar) ist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekor (14) eine Dispersionsfarbe enthält.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekor (14) in Schritt (c) von einer Folie aus Po-

- lypropylen, Polyethylen, oder silikonisiertem Papier abgezogen wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt (a) der Lack mit einer Walze aufgetragen wird. 5
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Lack in Schritt (b) vollvernetzt wird und Urethanacrylat und/oder Polyesteracrylat und/oder Polyetheracrylat und/oder Epoxyacrylat enthält. 10 15
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Lack einen Reaktivverdünner, wie z.B. DPGDA, TPGDA oder HDDA, enthält. 20
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem Lack monofunktionelle Acrylate zugesetzt sind. 25
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß dem Lack Additive, wie Verlaufsmittel und/oder Entlüfter und/oder Entschäumer und/oder Slipagentien und/oder Benetzungsmittel und/oder Photoinitiatoren und/oder Füllstoffe und/oder Pigmente zugesetzt sind. 30
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberschicht (16) ein Einkomponentenkleber ist. 35 40
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberschicht (16) ein Polyurethankleber, ein Polyacrylat, oder ein Copolymer aus Acrylaten ist. 45
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Schritt (e) unter Druck durchgeführt wird mit Temperaturen im Bereich von 100°C bis 180°C, insbesondere 100°C bis 150°C. 50
16. Vorrichtung zum Laminieren von Lack (12), Dekor (14) und Kleber (16) auf einen Film (10) mit 55
- einem heizbaren Zylinder (30) auf den ein Film (10) mit Lack-Schicht (12) und darüber eine erste Folie (22) mit Dekor (14) unter Druckeinwirkung mittels einer Andrückwalze (32) aufgelegt werden,
 - einer Einrichtung (34, 40) zum Abziehen der ersten Folie (22), so daß der Film (10) und darauf die Lack-Schicht (12) und darauf das Dekor (14) auf dem Zylinder (30) verbleiben,
 - einer Einrichtung (50, 54) zum Aufbringen einer zweiten Folie (52) mit Kleber (16) über das Dekor (14) auf dem Zylinder (30),
 - einer Einrichtung (66, 72, 74) zum Abziehen der zweiten Folie (52), und
 - einer Einrichtung (68, 70) zum Aufwickeln des Films (10) mit Lack-Schicht (12), Dekor (14) und Kleber (16) darauf, oder zum Abnehmen desselben vom Zylinder (30).
17. Verfahren zum Laminieren von Lack (12), Dekor (14) und Kleber (16) auf einen Film (10), bei dem der Film (10) während des Laminierens geheizt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Film (10) zwischen dem Laminieren des Dekors (14) und des Klebers (16) geheizt bleibt.

Fig. 1

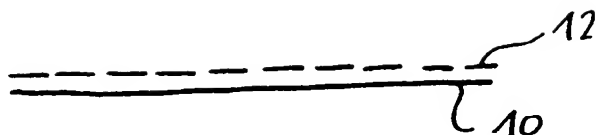


Fig. 2

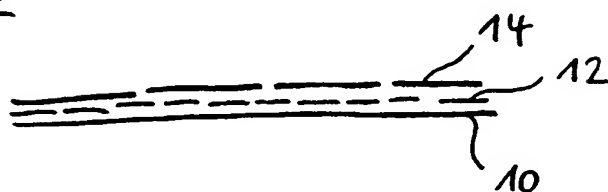


Fig. 3

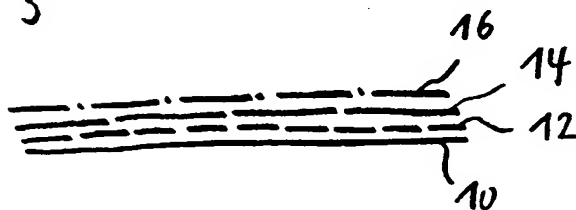
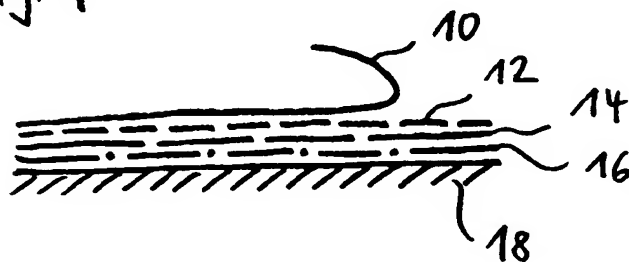
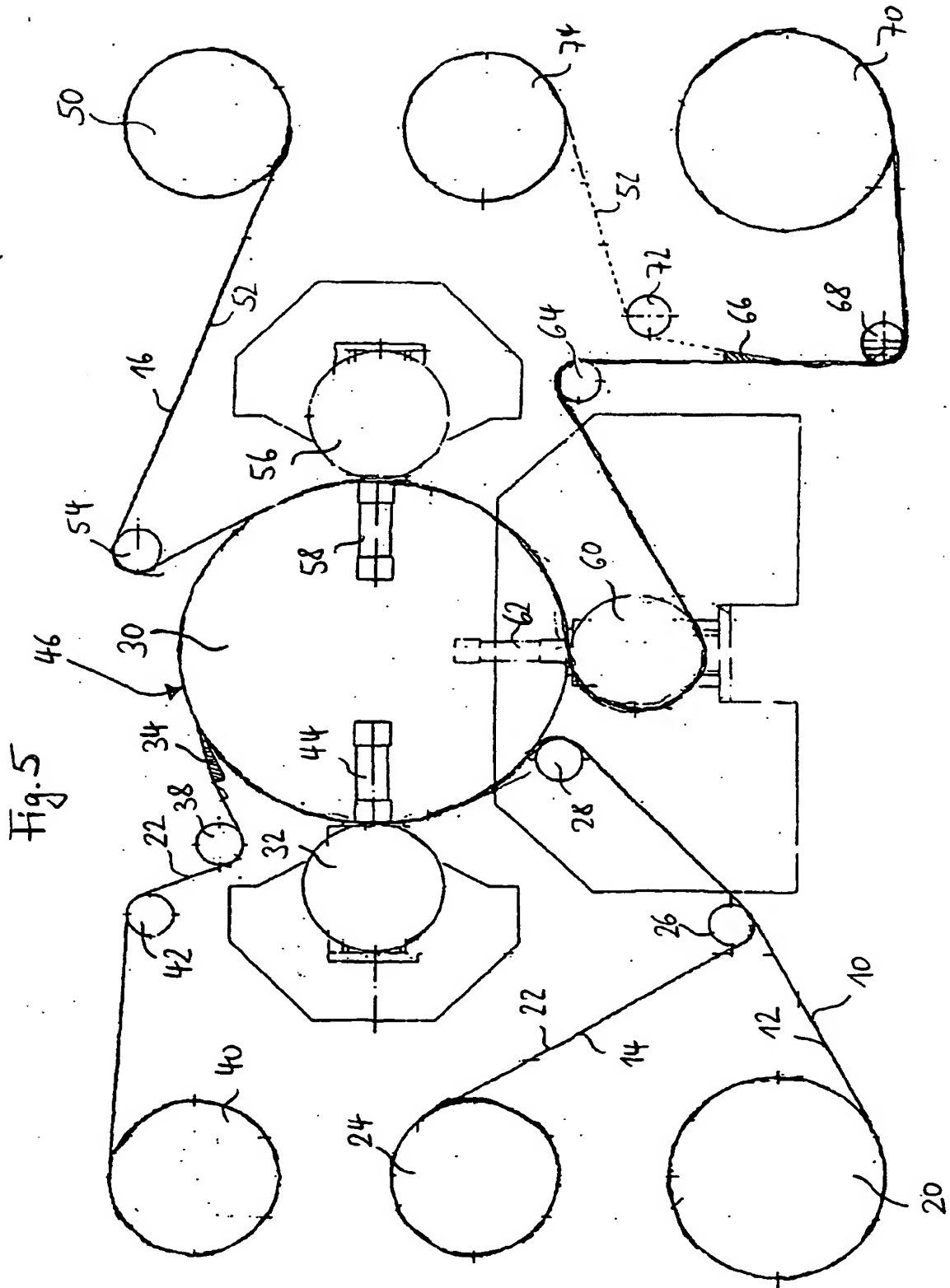


Fig. 4



BEST AVAILABLE COPY





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 8667

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 570 607 A (GE POLYMERTREND GMBH) 24. November 1993 (1993-11-24) * Ansprüche *	1, 16, 17	B05D1/28 B44C1/17 B41M5/035
X, D	EP 0 573 676 A (GE POLYMERTREND GMBH ; POLYTRANSFER GES FUER DEKORATI (DE)) 15. Dezember 1993 (1993-12-15) * Ansprüche *	1, 16, 17	
E	DE 198 05 886 A (KUEHNHACKL GMBH) 19. August 1999 (1999-08-19) * Ansprüche *	1, 16, 17	
A	US 3 907 974 A (SMITH DONALD R) 23. September 1975 (1975-09-23) * Ansprüche *	1, 16, 17	
A	DE 24 53 101 A (DENNISON MFG CO) 15. Mai 1975 (1975-05-15) * Ansprüche *	1, 16, 17	
A	WO 99 08870 A (MINNESOTA MINING & MFG) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Ansprüche *	1, 16, 17	
A	WO 97 47480 A (C M S COLOURS LIMITED ; EATON GAIL (GB)) 18. Dezember 1997 (1997-12-18) * Ansprüche *	1, 16, 17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG			Prüfer Herrmann, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03/92 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 8667

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der in obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0570607	A	24-11-1993	KEINE		
EP 0573676	A	15-12-1993	DE	59209436 D	03-09-1998
			ES	2118766 T	01-10-1998
DE 19805886	A	19-08-1999	KEINE		
US 3907974	A	23-09-1975	AU	497399 B	14-12-1978
			AU	7508274 A	06-05-1976
			BR	7409416 A	18-05-1976
			CA	1034441 A	11-07-1978
			DE	2453101 A	15-05-1975
			DK	580674 A,B	30-06-1975
			ES	431739 A	16-05-1977
			FR	2250640 A	06-06-1975
			GB	1490703 A	02-11-1977
			IT	1025545 B	30-08-1978
			JP	1244728 C	25-12-1984
			JP	50106708 A	22-08-1975
			JP	59020464 B	14-05-1984
			NL	7414610 A,B,	12-05-1975
			SE	418595 B	15-06-1981
			SE	7413978 A	09-05-1975
			ZA	7407160 A	31-12-1975
DE 2453101	A	15-05-1975	US	3907974 A	23-09-1975
			AU	497399 B	14-12-1978
			AU	7508274 A	06-05-1976
			BR	7409416 A	18-05-1976
			CA	1034441 A	11-07-1978
			DK	580674 A,B	30-06-1975
			ES	431739 A	16-05-1977
			FR	2250640 A	06-06-1975
			GB	1490703 A	02-11-1977
			IT	1025545 B	30-08-1978
			JP	1244728 C	25-12-1984
			JP	50106708 A	22-08-1975
			JP	59020464 B	14-05-1984
			NL	7414610 A,B,	12-05-1975
			SE	418595 B	15-06-1981
			SE	7413978 A	09-05-1975
			ZA	7407160 A	31-12-1975
WO 9908870	A	25-02-1999	KEINE		
WO 9747480	A	18-12-1997	AU	3042397 A	07-01-1998

EPO FORM P/481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

BEST AVAILABLE COPY

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 8667

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9747480 A		EP 0904205 A	31-03-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82